

lauge oder feuchter Luft zweimal ihren Kristallwassergehalt ändern und sich unter Ausdehnung umkristallisieren. Am folgenden Tage (oder Sommer) kann sich dann das Spiel umgekehrt unter Volumverminderung wiederholen, ja jeder atmosphärische Wetterwechsel ist imstande, in der innerhalb der Temperaturgrenzen  $10^{\circ}$  und  $35^{\circ}$  ungemein labilen Kristalltracht der Magnesiumsulfate eine chemische und damit verbunden eine Volumenänderung eintreten zu lassen.

Ich verweise hier auf eine Beobachtung, die heute noch an dem gleichen Zechsteinsalzmaterial angestellt werden kann. Als Rückstand aus Fabriken, welche Gemeengecarnallit zu Chlorkalium verarbeiten, werden bekanntlich, soweit sie nicht zur Herstellung von Kalimagnesia Verwendung finden, große Mengen von Kieserit auf die Halde geworfen. Sie verwandeln sich hier unter unserem heutigen Klima von der Oberfläche her in verhältnismäßig kurzer Zeit unter Auftreten der Zwischenstufen (Hexahydrat und Reichardt) in Bittersalz. Es ist nun ungemein bezeichnend, daß hierbei an der Oberfläche der Halden in demselben Material dieselben Aufwölbungen und Verkrümmungen auftreten, wie sie unter Tage zu beobachten sind. (Ich verdanke diesen interessanten Hinweis Herrn Betriebsführer Lier in Teutschenthal bei Halle.)

Der Begriff „Salzspiegel“ hat nichts mit OCHSENIUS zu tun, sondern ist erst 1909 von FULDA (Zeitschr. f. prakt. Geol. p. 25) aufgestellt worden.

Wenn H. STILLE meine, die gleiche Materie behandelnden neuen Anschauungen seinerzeit durch Stillschweigen glaubte übergehen zu müssen, so ist dies doch wohl mehr für STILLE als für mich bezeichnend.

Breslau, den 21. Juli 1911.

## Ueber die sogen. borealen Typen des südandinen Reiches.

Von V. Uhlig.

(Schluß.)

### II.

Ich schreite nun an die Besprechung der vermeintlichen, von R. DOUVILLÉ<sup>1</sup> beschriebenen borealen Typen.

Das dieser Beschreibung zugrunde liegende Material wurde in der Gegend des Rio Neuquen in Argentinien einem schon von früher her wohlbekannten Fundorte von Versteinerungen ohne Bedachtnahme auf das Lager aufgesammelt. R. DOUVILLÉ beschreibt folgende Ammonitenarten:

<sup>1</sup> *Céphalopodes argentins. I. c.*

- Virgatites andesensis* R. D. n. nom. (= *V. scythicus* (VISCHEK.)  
BURCKH.)  
 „ *mexicanus* BURCKH.  
 „ *Burckhardti* D. R. n. nom. (= *V. aff. Quenstedti*  
(ROUILL.) BURCKH.)  
 „ *australis* BURCKH.  
 „ sp.  
*Polyptychites neuquensis* R. D. n. sp.  
*Holcodiscus Wilfriedi* R. D. n. sp.  
 „ *Recopei* R. D. n. sp.  
 „ *Magdalenae* R. D. n. sp.  
*Simbirskites Barbotanus* LAH.  
 „ *Payeri* TOULA  
*Perisphinctes cf. Nikitini* MICH.  
 „ *colubrinoides* BURCKH.

Zu den Virgatiten DOUVILLÉ's habe ich nach den vorangehenden Ausführungen nur wenig zu bemerken. Ich frene mich, hervorheben zu können, daß R. DOUVILLÉ's sorgfältige Beschreibung des *Virgatites andesensis*, wie wir gesehen haben, in wesentlichen Punkten meiner Auffassung vorzüglich entspricht. Nur in einem Punkte nicht: R. DOUVILLÉ glaubt, daß bei den argentinischen *andesensis* (= *scythicus* BU.) eine dem MICHALSKI'schen Stadium 4 vergleichbare Skulptur vorhanden sei. Daß das nicht der Fall ist, wurde bereits oben gezeigt.

Zu *Virgatites* sp. (R. DOUVILLÉ, Taf. III Fig. 2) wäre zu bemerken, daß es sich da um ein Wohnkammerbruchstück einer etwas aufgeblähten Form von *Virgatosphinctes*, etwa nach Art des *V. himalayanus* UHL. handelt; zu *Virgatites australis* BU., daß die Virgatennatur dieser Art jetzt auch BURCKHARDT zweifelhaft erscheint.

Hinsichtlich des *V. Burckhardti* R. DOUV. (= *Virgatites* aff. *Quenstedti* (ROUILL.) BURCKH.) ist zu erwähnen, daß diese Art als fein- und dichtgerippte Modifikation von *Virgatosphinctes* anzusehen ist. Gerade dieser Art habe ich einige Ähnlichkeit mit *Virgatites* eingeräumt (Spiti-Fauna. p. 313), aber die nähere Betrachtung läßt keine typische Abweichung von *Virgatosphinctes* erkennen. Die von BURCKHARDT dargestellte Scheidewand zeigt verhältnismäßig stark herabhängende Hilfsloben<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Da ich einen *Virgatosphinctes* der Spiti-Fauna dem vorzüglichen Kenner des mexikanischen und andinen Jura, K. BURCKHARDT, zu Ehren benannt habe, so erscheint jetzt der Name *Virgatosphinctes Burckhardti* doppelt vergeben. Meine Spezies ist zwar viel früher geschaffen worden als die DOUVILLÉ's, aber die Beschreibung und Abbildung dürfte wenigstens in Europa später erschienen sein. Ich räume daher dem von R. DOUVILLÉ gegebenen Namen die Priorität ein und erlaube mir, die Umänderung des Namens der Spiti-Art in *Virgatosphinctes R. Douvilléi* vorzu-

Die nächste vermeintlich boreale Type bildet *Polyptychites neuquensis* R. DOUV. Es ist das eine ziemlich hochmündige, gerippte Form, die sich nach R. DOUVILLÉ durch folgende Merkmale von den typischen Polyptychiten unterscheidet.

1. Die amerikanische Form zeigt auf den inneren Windungen keine Spur von Knoten, während bei den Polyptychiten die Knoten auf den Jugendwindungen stets vorhanden, wenn auch etwas abgeschwächt, sind.

2. Bei *Polyptychites* entspringen alle Rippen ausnahmslos aus Nahtknoten, hier aber schalten sich zwischen die aus Knoten hervorgehenden Rippenbündel je zwei bis drei vom Nabel zur Externseite verlaufende selbständige Zwischenrippen ein.

Zu diesen von R. DOUVILLÉ sehr richtig aufgefaßten und scharf genug betonten Unterschieden kommt noch eine verschiedenartige Entwicklung der Lobenlinie hinzu, die von R. DOUVILLÉ zwar angedeutet, aber wohl nicht genügend bewertet wurde. Bei *Polyptychites* sind außer den beiden Lateralen drei deutliche Auxiliarloben vorhanden, hier aber ist nur ein sehr schwacher Auxiliar und vielleicht ein kleiner, an der Naht stehender Zacken entwickelt. R. DOUVILLÉ vergleicht diese Ausbildung mit der bei *P. marginatus* NEUM. u. UHL., allein auch bei dieser Art sind zwei deutliche Auxiliarloben beobachtet, von denen der zweite noch nicht an der Naht steht, so daß auch hier noch für einen dritten, durch die Knotenbildung abgedrängten Laterallobus Raum bleibt (vergl. NEU-

schlagen. Es sei mir ferner gestattet, an dieser Stelle eine irrtümliche und etwas voreilige Annahme R. DOUVILLÉ's zu berichtigen. R. DOUVILLÉ hat die Annahme gemacht (C. R. somm. des séanc. Soc. géol. France, 7. nov. 1910. p. 158), daß *Virgatosphinctes Broilii* UHL. den „Type“ meiner Gattung *Virgatosphinctes* bilde. Ich muß hier ausdrücklich bemerken, daß das nicht der Fall ist. Aus dem Texte zu *Virgatosphinctes* (The Fauna of the Spiti shales, 3. fasc. ist zu entnehmen, daß diese Gattung zunächst auf die Gruppe des *P. densspicatus* WAAG. und dann auf die Gruppe des *P. frequens* OPP. begründet wurde. Der Name wurde für beide Gruppen verwendet, da es mir unzulässig erschien, sie voneinander scharf zu trennen. An die *frequens*-Gruppe wurde als eine ebenfalls eng verknüpfte Formenreihe die *contiguus*-Gruppe angeschlossen. R. DOUVILLÉ hat ferner die Vermutung ausgesprochen, daß meine Gattung *Virgatosphinctes* mit *Atarioceras* FONT. identisch sein dürfte. Ich will hier die Gründe, die gegen diese Vermutung sprechen und die ich in meiner Spiti-Fauna (l. c. p. 310) besprochen habe, hier nicht wiederholen, da ich wohl hoffen darf, daß R. DOUVILLÉ nach Kenntnisnahme meiner Fassung und Beschreibung von *Virgatosphinctes* diese Gründe vielleicht übereinstimmend mit mir würdigen werde. Daß eine Verwandtschaft zwischen diesen Gattungen besteht, ist ja wohl selbstverständlich und auch in meiner Arbeit hervorgehoben.

Dagegen stimme ich mit R. DOUVILLÉ darin vollständig überein, daß er den Ursprung der russischen Virgatiten im äquatorialen Stamme sucht.

MAYR-UHLIG, Hilsammonitiden, Taf. XXX Fig. 1 a). Kurz gesagt: Bei *Polyptychites* liegt zwischen dem zweiten Lateral und der Naht ein breiterer Raum, als bei der amerikanischen Form. Dieser Raum gestattet die Entwicklung einer größeren Zahl von Lobenelementen als bei *P. neuquensis*.

Sonach stimmen weder die Skulptur, noch auch die Entwicklung im Laufe des individuellen Wachstums, noch auch der Lobenbau mit *Polyptychites* überein. Es ist unter diesen Umständen begreiflich, daß auch DOUVILLÉ Bedenken über die Richtigkeit seiner Gattungsbestimmung aufgestiegen sind, über die er mit der Bemerkung hinwegzukommen sucht, daß man für diese Form, wenn man sie nicht bei *Polyptychites* einreihen wollte, eine neue Gattung begründen müßte. W. KILIAN bestätigte nach einer Mitteilung DOUVILLÉ's zwar die Gattungsbestimmung, doch war er der Meinung, daß die vorliegende Form innerhalb ihrer Gattung sehr aberrant ist.

R. DOUVILLÉ stellt zu seinem *P. neuquensis* zwei Fragmente von Jugendexemplaren, die nach diesem Autor an *Holcodiscus Recopei* erinnern. Die Zugehörigkeit dieser Exemplare zu *P. neuquensis* erscheint mir fraglich.

Mit Recht bezeichnet DOUVILLÉ diese Art als die merkwürdigste seiner kleinen Fauna. Konnte DOUVILLÉ dafür keinen befriedigenden Anschluß finden, so ist das für mich, der ich auf die Beurteilung der Abbildungen beschränkt bin, noch schwieriger. Zu den Holcostephaniden im weiteren Sinne dürfte das merkwürdige Exemplar wohl gehören. Ich zweifle nicht daran, daß sich ein näherer Anschluß ergeben wird, wenn einmal an Stelle des isolierten Exemplares ein Formenkreis treten wird. Bis dahin wird man vermutlich Geduld haben müssen. Man kann wohl von einer gewissen allgemeinen Ähnlichkeit des *Ammonites neuquensis* mit *Polyptychites* sprechen, aber nicht von einer generischen Übereinstimmung. Es sind ja alle wesentlichen Merkmale verschieden. R. DOUVILLÉ selbst hebt die Abweichungen hervor, er erwägt sogar die generische Abtrennung und KILIAN nennt die Form aberrant. *Ammonites neuquensis* entspricht daher keinesfalls dem Typus der Gattung *Polyptychites*, aber nur eine typische Form könnte uns überzeugen, daß hier wirklich die boreale Gattung vorliegt.

Die von R. DOUVILLÉ vermutete Zugehörigkeit dieser interessanten Form zum Valangian könnte trotz der Unrichtigkeit der Gattungsbestimmung zutreffen. Das Gestein dieses Ammoniten ist nach R. DOUVILLÉ mit der Gesteinsart identisch, die am Fundorte *Ptychomya Koeneni* enthält. Da der Typus der Form etwas primitiv und perisphinctoid erscheint, so wäre es wohl auch nicht unmöglich, daß sie in die tiefste Unterkreide gehört.

Wir betrachten nun die Gattung *Simbirskites* mit den Arten *S. Barbotanus* LAH. und *S. Payeri* TOULA.

Betreffs der *S. Barbotanus* genannten Art ist zu bemerken, daß R. DOUVILLÉ in einer erschöpfenden und sehr sorgfältigen Besprechung folgende Abweichungen vom borealen Typus erkennt:

1. Die Sekundärrippen des borealen *S. Barbotanus* sind fast doppelt so dick wie bei der argentinischen Form, wie denn überhaupt sämtliche russischen Simbirskiten eine viel kräftigere Berippung aufzeigen, als die argentinischen so genannten Formen. Es wäre interessant, festzustellen, meint DOUVILLÉ, ob wohl in Rußland auch ähnliche feinrippige Varietäten existieren. (Bis jetzt ist keine bekannt.)

2. Die um den Nabel stehenden Hauptrippen springen bei den echten russischen Typen viel kräftiger hervor; auf der Mitte des Umganges, da, wo die Hauptrippen in die Sekundärrippen übergehen, vermischt sich bei der andinen Form die Skulptur völlig, während sie bei den russischen Typen<sup>1</sup> an dieser Stelle scharf, oft unter knotenartiger Anschwellung markiert ist.

3. Das Gehäuse ist mehr rundlich aufgebläht („globulaire“) als bei den russischen Typen, es ist besonders in der Siphonalregion viel breiter und stärker gerundet und außen abgeplattet, während die borealen Simbirskiten und besonders auch *S. Barbotanus* einen keilförmig nach außen zugeschärften Querschnitt zeigen, der für diese boreale Gattung überhaupt sehr bezeichnend ist.

4. Die Sekundärrippen bilden auf dem Exterteil der borealen Typen einen nach vorn konvexen Bogen, der hier vollständig fehlt.

5. Lobenlinie und Beschaffenheit der inneren Umgänge sind unbekannt.

Dieser letztere Mangel ist vom Standpunkte desjenigen, der in dieser Form einen Simbirskiten vermutet, wohl sehr zu bedauern; denn wie soll es möglich sein, sich von der Richtigkeit dieser Gattungsbestimmung zu überzeugen, wenn der inverse Verlauf der Lobenlinie nicht sichergestellt ist? Alle anderen Merkmale weichen ja doch ab, wie R. DOUVILLÉ selbst mit großer Gewissenhaftigkeit und Schärfe der Beobachtung feststellt. Es ist hier eben alles anders als bei den russischen Simbirskiten, und darum kann man nur sagen, daß diese andine Form nicht zur borealen Gattung *Simbirskites* gehören kann. Ihre große Ähnlichkeit mit der von R. DOUVILLÉ *S. Payeri* genannten Form macht es wahrscheinlich, daß sie zu derselben Formengruppe gehört, wie diese. Sie unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch etwas engeren Nabel.

Entgegen seinem sonstigen, so lobenswerten Vorgehen hebt R. DOUVILLÉ bei seinem *S. Payeri* keine Abweichungen vom bo-

<sup>1</sup> Auch bei *Simbirskites* sp. aus den Lochambel Beds des Himalaya.

realen Typ hervor; man überzeugt sich aber leicht, daß dieselben Unterschiede bestehen wie bei DOUVILLE's *S. Barboti*. Und zwar ist

1. das Gehäuse im äußeren Teile für *Simbirskites* zu dick, an Externteil zu stark abgeplattet und zu breit und ermangelt der so auffallenden, für *Simbirskites* so bezeichnenden keilförmigen Zuschärfung.

2. Die Spaltrippen der andinen Form sind zu dünn, ihre Verbindung mit den Hauptrippen ist abgeschwächt, während sie bei *Simbirskites* gerade deutlich verstärkt ist.

3. Die Fadenrippen gehen bei der andinen Form quer über den Externteil, während sie bei den borealen *Simbirskites* bogenförmig nach vorn ausladen. Gerade bei *S. Payeri*, von welcher Art mir ein Gipsabguß vorliegt, ist dieser Bogen stärker ausgeprägt, als bei irgend einer anderen Art von *Simbirskites*.

4. Bei *Simbirskites* und speziell auch bei *S. Payeri* sind die Bündelung der Rippen und die Verstärkung der Spaltungsstelle schon auf den inneren Windungen erkennbar, bei dem andinen Exemplare dagegen zeigt die Schale noch bei mindestens 45 mm Durchmesser fadenförmige, dichtgestellte, ziemlich stark nach vorn geneigte, zweiseptige Rippen, die nicht anders beschaffen sind, als etwa bei *Virgatosphinctes denseplicatus* WAAG.

Die Spaltungsstelle der Rippen liegt ziemlich tief, etwa auf halber Windungshöhe, was aber auch bei allen Formen der *denseplicatus*-Gruppe zutrifft. Aus den zweiseptigen Rippen werden im ersten Viertel des äußeren Umganges an einer Stelle, die vermutlich mit dem Anfang der Wohnkammer ungefähr zusammenfällt, dreiseptige Rippen in virgatotomer Anordnung. Später kommen fünf, selbst sechs Spaltrippen auf eine Hauptrippe. Die „Stiele“ der Rippenbündel werden in ihrem unteren Teile immer stärker und zugleich wird die Verbindung der Rippenbündel mit den Stielen immer schwächer. Eine noch weitergehende Abschwächung der Spaltrippen kennzeichnet den vordersten Teil des äußeren Umganges, der offenbar dem Mündungsrande schon sehr nahesteht, da hier die deutliche Spur jener flachen, glatten Einschnürung vorhanden ist, die den Mündungssaum der perisphinctoiden Ammoniten so häufig begleitet.

Der Mangel der Lobenlinie, auch die Undeutlichkeit der inneren Windungen erschweren die Gattungsbestimmung. Legt man der Bestimmung die erkennbaren Merkmale zugrunde, so möchte man eine gewisse Verwandtschaft mit der Gruppe des *V. denseplicatus* WAAG. vermuten. Die Formen dieser Gruppe erreichen allerdings, soviel man weiß, eine bedeutendere Größe und haben zumeist einen etwas offeneren Nabel, aber das könnte kein Grund sein, um den genetischen Zusammenhang der andinen Formen mit der Gruppe des *V. denseplicatus* auszuschließen.

Wir könnten uns ganz gut vorstellen, daß wir hier einen

Zweig der *denseplicatus*-Gruppe vor uns haben, der engnabelig wird und zugleich die Skulpturelemente im unteren Teile der Flanken verdickt, im mittleren abschwächt und im oberen und an der Außenseite vermehrt. Typen, die eine ähnliche Entwicklungsrichtung einschlagen, finden sich auch bei anderen Gruppen von *Perisphinctes*, das Auftreten eines entsprechenden Zweiges bei der *denseplicatus*-Gruppe wäre daher nicht befremdlich. Eine gewisse, aber nur teilweise Ähnlichkeit mit dieser Abänderungsrichtung zeigt auch die Gattung *Pictonia* BAYLE.

Die hier ausgesprochene Vermutung zu prüfen ist Sache einer besonderen Untersuchung an der Hand des Originalmaterials, in die von andinen Formen jedenfalls *Perisphinctes choicensis* BURCKH., *Perisphinctes* aff. *crinus* BURCKH., *P. erinoides* BURCKH. als vermutlich zugehörige Typen einbezogen werden müßten.

Wie auch immer man übrigens über die generische Stellung des *Simbirskites Payeri* und *barbotanus* R. Douv. denken mag, das eine steht fest: boreale Simbirskiten sind diese Ammoniten nicht. Mit der Beseitigung dieser Bestimmung entfällt auch die von R. DOUVILLÉ angenommene Vertretung der Barrême-Stufe. Als Angehörige des *Virgatosphinctes*-Stammes im weitesten Sinne gedeutet, sind diese Typen in das Tithon zu versetzen.

Im Anschlusse an diese Ausführungen ist es von Interesse, auch die übrigen von R. DOUVILLÉ beschriebenen Formen einer kurzen Betrachtung zu unterziehen.

*Holcodiscus Wilfricdi* R. Douv. zeigt feine biplekate Rippen, die sich in nichts von der Berippung eines *Virgatosphinctes* der *denseplicatus*-Gruppe unterscheiden. Zwar ist am Hinterrande einer Einschnürung ein vereinzelt Rippenbündel ähnlich wie bei *Holcodiscus* vorhanden, aber diese Erscheinung findet sich gelegentlich auch auf den inneren Umgängen von *Virgatosphinctes* (vergl. *V. Kraffli* UHL., Fauna of the Spiti shales, pl. 62 fig. 2 a, *V. denseplicatus*, l. c. pl. 55 fig. 3 a). Wie die Skulptur, so stimmt auch der Querschnitt mit den Verhältnissen der *denseplicatus*-Gruppe überein (vergl. l. c. pl. 53 fig. 3, pl. 55 fig. 3). *Holcodiscus Wilfricdi* R. Douv. gehört daher höchstwahrscheinlich zu *Virgatosphinctes*. Vielleicht bildet diese Art das Jugendstadium des *Simbirskites Payeri* R. Douv. Das läßt sich nach den Abbildungen allein nicht entscheiden.

*Holcodiscus Recopei* R. Douv. trägt grobe Rippen, die schon am Nabel mit Knoten kräftig vorspringen. Der ganze Habitus der Art ist nicht der gewöhnliche von *Holcodiscus* und doch wird man vorläufig kaum einen besseren Anschluß für diese merkwürdige Form finden. R. DOUVILLÉ erinnert mit Recht an *H. intermedius* und besonders *H. Secco* PARONA sp. Hoffentlich wird es bald gelingen, diese Art durch neue Funde aufzuklären.

*H. Magdalenae* R. Douv. ist der Gesamterscheinung nach sowohl von *Holcodiscus recte Virgatosphinctes Wilfriedi* Douv. wie auch von *Holcodiscus Recopei* vollständig verschieden. Ich vermag den Abbildungen keinerlei *Holcodiscus*-Merkmale zu entnehmen, wohl aber scheint mir eine gewisse Annäherung an jene Gruppe von primitiven, perisphinctoiden Hoplititen zu bestehen, auf welche BURCKHARDT<sup>1</sup> den Gattungsnamen *Steuroceras* zu beschränken vorschlägt. Es sind das Typen, die sehr frühzeitig dicke, gerundet quadratische Umgänge annehmen und ebenso frühzeitig die Externfurche verlieren, dagegen sehr kräftige Externrippen erhalten. *St. malarguense* STEUER hat im Bereiche dieser Gattung ziemlich viel Ähnlichkeit mit *Holcodiscus Magdalenae* Douv. Soweit es möglich ist, nach den Abbildungen des etwas dürftigen Stückes ein Urteil abzugeben, möchte ich es vorziehen, den Anschluß dieser Art hier und nicht bei *Holcodiscus* zu suchen.

*Steuroceras Magdalenae* R. Douv. sp. dürfte der vom Oberithon schwierig zu trennenden Berriastufe angehören.

Es bedurfte, wie wir gesehen haben, keinerlei Retouche, höchstens einer entsprechenden Beleuchtung, um sich zu überzeugen, daß die kleine, von R. DOUVILLÉ beschriebene argentinische Fauna keinerlei russisch-boreale Ammoniten enthält. Mit klarem Blick nimmt R. DOUVILLÉ wahr, daß die argentinischen Typen in allen erhaltenen generischen Merkmalen von den borealen Gattungen abweichen, sonderbarerweise aber zieht er hieraus jedesmal den Schluss: daher sind sie miteinander identisch.

Gewiß kann es vorkommen, daß in gewissen Merkmalen abweichende Typen dennoch generisch zusammenhängen, aber dann müssen doch auch einzelne wesentliche Züge gemeinsam sein, oder es müssen Übergänge, Analogien oder mindestens das Zusammenkommen uns leiten. Nichts von alledem trifft hier zu. Man darf nicht vergessen, daß die hier in Frage kommenden borealen Gattungen mit äquatorialen Stämmen in der Wurzel zusammenhängen, daher so große Unterschiede, wie etwa zwischen *Phylloceras* und *Perisphinctes*, hier gar nicht bestehen können.

Es müssen also bei den uns beschäftigenden borealen und den verwandten äquatorialen Gattungen gewisse allgemeine Grundzüge der Gehäuseform, Skulptur und selbst der Lobenlinie übereinstimmen und die Entscheidung, ob der boreale oder der äquatoriale Stamm vorliege, wird daher von der speziellen Entwicklung der Skulptur, von den besonderen Eigentümlichkeiten der Lobenlinie, der Gehäuseform und von der Ontogenese abhängen. Stellt sich nun gerade in diesen Belangen zwischen

<sup>1</sup> Neue Untersuchungen über Jura und Kreide in Mexiko. Cenralbl. f. Min. etc. 1910. No. 19, 20. p. 7.



gewissen Formen und einem bestimmten, z. B. dem borealen Stamme, durchaus Verschiedenheit ein, so kann eben nicht Identität angenommen werden. Die Behauptung, daß in Argentinien russische Typen vorkommen, hätte nur dann einen Wert, wenn sie durch eine handgreifliche, jedermann einleuchtende Übereinstimmung aller Merkmale verbürgt wäre, aber eine fast nur auf Verschiedenheiten begründete Gattungsbestimmung ist wenig geeignet, uns Vertrauen einzufußeln und eine sichere Grundlage für weitgehende Folgerungen zu bilden.

### III.

Mit dem borealen Charakter der besprochenen argentinischen Formen wird zugleich die wesentlichste Stütze der australen Provinz hinfällig, die E. HAUG für die Zeit der Unterkreide aufgestellt hat. Der ausgezeichnete Pariser Forscher vermutete auch in *Belemnites patagoniensis* F. FAVRE und in zwei antarktischen Ammoniten eine weitere Stütze dieser Provinz, und so erlaube ich mir am Ende dieser Besprechung, die weit über den ursprünglich beabsichtigten Umfang angewachsen ist, noch einige Worte über diese Formen anzuschließen.

*Belemnites patagoniensis* F. FAVRE<sup>1</sup> erscheint mir als eine Form, die mit *Bel. africanus* und *Bel. Gerardi* verwandt ist und mit diesen den äquatorialen und nicht dem borealen Faunengebiet angehört. Die beiden antarktischen Ammoniten, die E. HAUG im Auge hat, stammen von der Insel Snow-Hill. Sie wurden von W. KILIAN<sup>2</sup> mit *Amn. skidegatensis* und *loganianus*, also mit Arten identifiziert, die WHITEAVES aus fraglicher Unterkreide der Königin Charlotte-Inseln beschrieben hat.

Die beiden antarktischen Arten liegen nur in unvollständigen, schlecht erhaltenen Exemplaren ohne Lobenlinie und ohne innere Windungen vor. Herr W. KILIAN hat diese dürftigen Reste zu der Gattung *Kossmaticeras* A. de GROSSOUVRE gestellt, und sogar zwei neue Untergattungen hierfür aufgestellt. E. HAUG<sup>3</sup> hält es für wahrscheinlich, daß es sich da nicht um *Kossmaticeras*, sondern um *Simbirskiten* handelt.

Die beiden antarktischen Formen haben in der Tat nicht die geringste Ähnlichkeit mit *Kossmaticeras* und ich kann daher E. HAUG darin nur Recht geben, daß diese Arten nicht zu *Kossmaticeras* gehören. Aber für *Simbirskiten* möchte ich sie nicht halten. Die Skulptur des *loganianus* hat zwar einige Ähnlichkeit mit *Simbirskites*, nicht aber die des *skidegatensis*. Die

<sup>1</sup> Ammoniten der unteren Kreide Patagoniens. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXV. 1908. p. 640.

<sup>2</sup> W. KILIAN et P. REBOUL, Les Céphalopodes néocrétacés des îles Seymour et Snow Hill, Schwedische Südpolar-Expedition. III. 6. p. 39.

<sup>3</sup> Traité de géol. II. p. 1230.

äußere Form, die niedrigen Umgänge und der weite Nabel beider Arten sprechen nicht für *Simbirskites*. Da außerdem die Lobenlinie unbekannt ist, so hängt die Bestimmung dieser Formen als Simbirskiten völlig in der Luft. Die betreffenden Formen sind vorläufig unangeklärt.

Was aber die spezifische Bestimmung betrifft, so erscheint mir die Zugehörigkeit des *Amm. skidegatensis* KILIAN zu *Amm. skidegatensis* WHITEAVES (Mesozoic fossils, I. pl. 9 fig. 1, non pl. 7, type) möglich, etwas schwerer könnte ich mich mit der Identifizierung des *loganianus* befreunden. Immerhin erscheint mir dennoch spezifische Identität der antarktischen und kanadischen Formen, besonders einer von ihnen oder mindestens Zugehörigkeit zu derselben oder denselben Gruppen nicht ausgeschlossen, wenn auch noch keineswegs erwiesen, und daher ist es, wenn wir uns ein Urteil darüber bilden wollen, ob im antarktischen Gebiete boreale Formen vorkommen oder nicht, notwendig, die kanadischen *skidegatensis*- und *loganianus*-Typen von WHITEAVES etwas näher in Betracht zu ziehen.

Man weiß, welche Wandlungen und Verschiebungen von *Stephanoceras* zu *Olcostephanus* und *Perisphinctes* diese Formen mitgemacht haben<sup>1</sup>, als boreal wurden sie aber bisher nicht hingestellt. Nur *Amm. skidegatensis* wurde von NEUMAYR<sup>2</sup> beiläufig als verwandt mit Typen des russischen Jura und des französischen Kimmeridge bezeichnet. KOSSMAT<sup>3</sup> machte auf die Ähnlichkeit des *Amm. skidegatensis* und *earlottensis* WHIT. mit *Holcostephanus Zirkeli* FELIX und LENK aus Mexiko aufmerksam und scheint mir damit eine sehr beachtenswerte Anregung gegeben zu haben. Die Ähnlichkeit der betreffenden Formen ist so groß, wie sie bei der unvollständigen Erhaltung nur immer sein kann. Da nun *Holcostephanus Zirkeli* sowohl von mir wie von W. KILIAN und von BURKHARDT als *Spiticeeras* gedeutet wurde, so wäre hierdurch ein Anschluß der kanadischen Formen an einen südlichen Stamm gegeben. *Holcostephanus cepoides* W. hat nach Form und Berippung große Ähnlichkeit mit *Astieria Jeannoti* D'ORB., und ebenso gut schließt sich *H. loganianus*, besonders das später beschriebene Exemplar<sup>4</sup> dieser Art an die Astierien mit langen Hauptrippen

<sup>1</sup> Mesozoic fossils. Geol. Surv. of Canada, vol. I. part. I. Montreal 1876. p. 27—34. (*Stephanoceras* und *Perisphinctes*.) part. III. 1884. p. 209—211 (*Stephanoceras oblatum* und *cepoides* W., früher *Steph. loganium*, forma A und B. *Olcostephanus loganianus* W.). part. IV. Ottawa 1900. p. 264 (*Olcostephanus cepoides*, p. 276), vergl. das Referat von M. NEUMAYR im Neuen Jahrb. 1881. II, 410, ferner Klimat. Zonen. p. 26. Geograph. Verbreitung der Juraform. p. 40.

<sup>2</sup> Klimatische Zonen. p. 26.

<sup>3</sup> WHITEAVES, Mesozoic fossils, part. IV. Ottawa 1900. p. 265.

<sup>4</sup> Mesozoic fossils part. III. pl. 23.

an, wie sie namentlich in Uitenhage vorkommen. *H. Richardsons* W. zeigt ebenfalls die Merkmale einer feinrippigen *Astieria*.

Somit tritt uns hier eine ziemlich umfangliche *Holcostephanen*-Gruppe entgegen, deren verschiedene Typen durch relativ schwache Knotenbildung und ziemlich weiten Nabel ausgezeichnet sind. Ob sie sich mehr an *Spiticeras* oder an die schwachknotige oder knotenlose *A. Jeannoti* oder an die Astierien mit langen Nabelrippen annähern, ist hier zwar noch unbestimmt, aber auch für unsere Betrachtung von untergeordneter Bedeutung. Denn jede von diesen Beziehungen ergibt dasselbe Resultat, nämlich den Anschluß dieser Gruppe nicht an einen borealen, sondern einen südlichen Stamm. Selbstverständlich wird das letzte Wort einer gründlichen Untersuchung des Vorkommens in der Natur und am Arbeitstische vorbehalten sein, aber die Hinweise auf die südliche Verwandtschaft sind doch so stark, daß man sich nicht zu scheuen braucht, sie auszusprechen.

Das Vorkommen von vereinzelt südlichen Juratypen in noch bedeutend höheren Breiten, besonders aber die starke Vertretung des südlichen Elementes in der ungefähr gleichalterigen Knoxville-Stufe Kaliforniens und die Analogie mit der heutigen Verbreitung der Mollusken an der pazifischen Küste Amerikas beseitigen jeden befremdlichen Eindruck dieses hier angenommenen Zusammenhanges<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> In meiner Arbeit über das geologische Alter der Spiti-Schiefer etc. (Denkschriften. 85. p. 581 [51]) ist auf eine Angabe von W. KILIAN und PIROUTET hingewiesen, wonach diese Autoren in der Kreide Neu-Kaledoniens unter anderen Polyptychiten und Ammoniten, deren innere Windungen an *Virgatites*, deren äußere Windungen an *Polyptychites* oder *Holcostephanus* erinnern, nachgewiesen hätten. Seither hat aber W. KILIAN die Bestimmung dieser Virgatiten und Polyptychiten zurückgezogen und diese Formen für obercretacische *Kossmaticeras* erklärt. Diese Angabe borealer Typen in höheren südlichen Breiten beruhte sonach auf einer falschen Bestimmung KILIAN's und hat zu entfallen.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle noch eine Bemerkung einzuschalten, welche sich auf die Darstellung der Gattung *Kossmaticeras* DE GR. durch die Herren W. KILIAN und P. REBOUL bezieht. Diese Autoren haben der obercretacischen Gattung *Kossmaticeras* DE GROSSOUVRE eine längere Besprechung gewidmet (Les Céphalopodes néocretacés des îles Seymour et Snow Hill. Schwedische Südpolar-Expedition. III. 6. p. 19), deren Ausgangspunkt die Behauptung ist, ich hätte die Formen dieser obercretacischen Gattung zu *Holcodiscus* gestellt und *Holcodiscus* wäre wahrscheinlich eine polyphyletische Gattung. Ich erlaube mir, diese Bemerkung den Tatsachen gemäß zu ergänzen und richtigzustellen.

Es geht aus meiner Gattungsbesprechung von *Holcodiscus* (Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. 1883. p. 116—119) klar hervor, daß diese Gattung von mir auf neocome Formen begründet wurde. Der ganze Text bezieht sich wesentlich auf die neocomen Typen und es ist

Bei dieser Sachlage scheint es mir überflüssig zu sein, zu erörtern, ob man aus dem Vorkommen von einer oder zwei borealen Arten oder Gattungen auf die Existenz einer australen Provinz zu schließen berechtigt wäre oder nicht, und zwar um so mehr, als auch E. HAUG die näheren Motive seiner Annahme nicht ausgesprochen hat.

Schließlich möchte ich mir erlauben, noch folgendes auszusprechen.

Wenn ich in den vorangehenden Zeilen die vermeintlich borealen Ammonitentypen des südandinen Reiches als solche nicht anerkannte, so wollte ich damit doch keineswegs gegen die Möglichkeit des Vorkommens borealer Typen in diesem Reiche überhaupt auftreten. Konnten äquatoriale *Lytoceras* und *Phylloceras* bis in das boreale Gebiet von Alaska vordringen und boreale Aucellen

nicht ein Wort in der Darstellung der Gattungsmerkmale enthalten, das etwa durch die Einbeziehung der obercretaceischen *Kossmaticeras*-Typen bedingt wäre und das nun durch die Fernhaltung dieser Typen abgeändert oder ausgemerzt werden müßte. Ferner ist eine neocome Form, *Holcodiscus Caillaudianus* D'ORB. sp., von mir ausdrücklich als Typus der Gattung bezeichnet worden.

Zwar habe ich die damalige Gruppe des *Amm. Theobaldianus* (später *Kossmaticeras* DE GR.) nach der Darstellung von STOLICZKA allerdings an die neocomen Typen der Gattung *Holcodiscus* angereicht, aber ich habe die Zugehörigkeit dieser Formen zu *Holcodiscus* nicht als sicher, sondern nur als möglich hingestellt, wie die folgenden, am Schlusse der Besprechung enthaltenen Worte beweisen: „Die Zugehörigkeit der indischen Formen (d. i. *Kossmaticeras*) ist übrigens nicht mit voller Bestimmtheit behauptbar, nach der Beschreibung und Abbildung bei STOLICZKA ergibt sich kein absolut sicheres Urteil.“

Die Herren KILIAN und REBOUL haben diese Tatsachen, besonders aber die Aufstellung eines neocomen Typus und meine Zweifel an der Zugehörigkeit der *Kossmaticeras*-Typen nicht erwähnt. Es wäre aber ihre Verpflichtung gewesen, das zu tun, denn ihre Darstellung erweckt den Anschein, als hätte ich die indischen (*Kossmaticeras*-) Typen als wesentliche Bestandteile meiner Gattung betrachtet, während ich sie nur als fragliche Bestandteile und vergleichend herangezogen und ausdrücklich eine Neocomform als Typus bezeichnet habe.

Wenn die Herren W. KILIAN und P. REBOUL auf Grund der seit dem Jahre 1883 gemachten Fortschritte die Überzeugung gewonnen haben, daß die Gruppe des *Amm. Theobaldinus* STOL. (*Kossmaticeras*) nicht bei *Holcodiscus* belassen werden kann, so hätte ihre Schlußfolgerung nicht lauten dürfen, daß die Gattung *Holcodiscus* UHL. wahrscheinlich polyphyletisch ist, sondern sie hätte dahin gehen müssen, daß die von UHLIG auch schon ursprünglich nur als fraglich an *Holcodiscus* angereicherte und von GROSSOUVRE als eigene Gattung aufgestellte Gruppe des *Amm. Theobaldinus* etc. in der Tat von *Holcodiscus* fernzuhalten ist.

In sachlicher Beziehung will ich mich über die bezüglichen Aufstellungen und Vermutungen der genannten Herren hier nicht äußern.

sich in Mexiko und im himalayischen Reiche heimisch machen, warum sollten nicht auch boreale Ammoniten weit nach Süden gelangen können? Ich will also nur gesagt haben, daß bisher solche arktische Formen mit Ausnahme der oft genannten Aucellen Mexikos im südandinen Reiche mit Sicherheit nicht nachgewiesen sind.

Ebensowenig möchte ich mich gegen die Möglichkeit eines australen oder utorialen Reiches oder einer Provinz im antarktischen Gebiete zur Jura- und Kreidezeit aussprechen. Vielleicht birgt die Antarktis Reste einer besonderen, uns im wesentlichen noch unbekanntes Fauna, von der vielleicht einige Formen in das südandine Reich ausstrahlen. Diese Fragen zu lösen, bleibt der Zukunft vorbehalten. Unsere heutigen Erfahrungen möchte ich dahin zusammenfassen, daß in Südamerika an der Jura-Kreidegrenze eine einheitliche Fauna äquatorialer Zugehörigkeit zu erkennen ist, die namentlich mit der himalayischen Fauna enge Beziehungen unterhält, aber auch vorzügliche Lokaltypen hervorbringt. Sie dehnt sich in nördlicher Richtung geschlossen bis mindestens nach Malone in Texas aus, sendet aber genug zahlreiche Typen auch noch weiter nach Norden aus.

### Ueber die Säugetierfauna Sebastopols.

Von A. Borissjak (St. Petersburg).

Mit 4 Textfiguren.

Im Sommer 1908 wurde in sarmatischen Schichten Sebastopols (Krim) eine Knochenbreccienlinse mit Pikermi-Säugetierfauna entdeckt.

Im Vergleich zu den anderen analogen Funden in Südrußland, welche im allgemeinen viel reicher sind, ist die Sebastopoler Fauna dadurch interessant, daß ihr Alter ganz genau bestimmt werden kann, weil sie im oberen Teile der mittelsarmatischen Schichten eingeschlossen ist.

Außerdem besitzt diese Fauna auch einige in zoologischer Hinsicht eigenartige Merkmale: vor allem werden ihre Repräsentanten durch ihre verhältnismäßig kleinen Dimensionen charakterisiert; einige von ihnen haben Eigenschaften asiatischer und europäischer Formen gemein etc.

Wie in den meisten Fundstellen der Pikermi-Fauna, besteht auch das Sebastopoler Material aus einzelnen, zerbrochenen und vermischten Skeletteilen: man findet hauptsächlich Unterkiefer, selten ganze Schädel und Knochen der Extremitäten; Rippen und Wirbel fehlen fast ganz.

Diese Notiz hat den Zweck, nur eine kurze Beschreibung der charakteristischen morphologischen Besonderheiten der Sebastopoler Fauna zu geben, denn bis jetzt ist nur ein Teil des ge-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Uhlig Viktor

Artikel/Article: [Ueber die sogen. borealen Typen des südandinen Reiches. \(Schluß.\) 536-548](#)